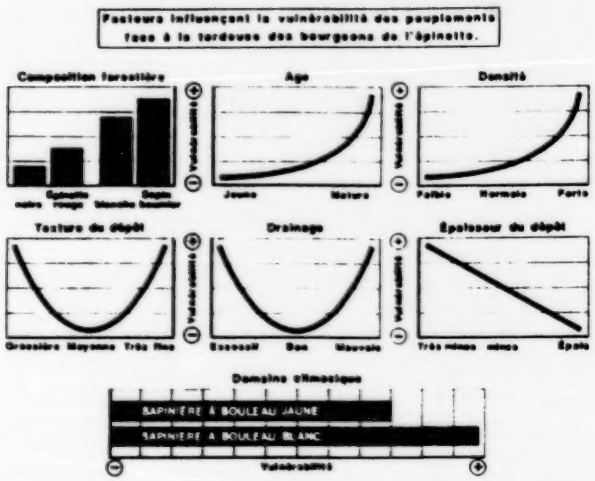
la foresterie SANS DÉTOUR

Série: CONSERVATION DES RESSOURCES FORESTIÈRES

Numéro: 1

LA VULNÉRABILITÉ DES FORÊTS AUX INSECTES: UN FACTEUR À CONSIDÉRER POUR UN MEILLEUR AMÉNAGEMENT FORESTIER



La dernière infestation de tordeuse des bourgeons de l'épinette a occasionné des pertes considérables de matière ligneuse à la forêt québécoise. Ces pertes sont d'autant plus signicatives que la demande de bois grandit sans cesse et que des ruptures de stock sont prévisibles dans plusieurs régions.

Dans le but d'atténuer les pertes, les peuplements affectés ont fait l'objet de coupes de récupération. Mais en période d'épidémie sévère, cette pratique répondait plus à un souci de sauver les meubles qu'à une démarche rationnelle et préventive. En effet, jusqu'à maintenant, on s'est rarement préoccupé d'anticiper les impacts des interventions sylvicoles sur la dynamique

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Énergie et des Ressources
Direction de la recherche et du développement

Québec

des populations d'insectes ou sur le développement des maladies et encore moins de les intégrer dans un plan d'aménagement forestier. Cette situation s'explique en grande partie par une méconnaissance du statut de vulnérabilité de chacun des peuplements, que ce soit pour le sapin, l'épinette ou d'autres essences. De plus, les perturbations sont encore trop souvent perçues comme des évènements accidentels et imprévisibles. Il faut toutefois se rappeler que les agents naturels qui sont à leur origine font partie de l'écosystème forestier.

Avec le déclin de la récente épidémie, et profitant des nouvelles connaissances acquises, l'occasion est propice au développement d'une approche systématique en vue d'anticiper et d'atténuer les pertes de bois lors des prochaines invasions de l'insecte. C'est dans cette perspective que Robert Gagnon, ingénieur forestier au Service de protection contre les insectes et les maladies du MER, a développé un système pour évaluer la vulnérabilité des peuplements. Outre la composition de la forêt - on sait que la vulnérabilité d'une sapinière pure est plus grande que celle d'une sapinière à épinette - ce système considère les mécanismes internes de fonctionnement de l'arbre (physiologie) et les facteurs du milieu (écologie) et du peuplement qui prédisposent les arbres à être endommagés ou tués par une attaque de tordeuse des bourgeons de l'épinette.

La vulnérabilité d'un arbre aux insectes et aux maladies s'explique par sa physiologie. En effet, l'énergie nécessaire à son fonctionnement provient des sucres produits lors de la photosynthèse. Au cours d'une saison de croissance, l'arbre satisfait d'abord son premier besoin vital: la respiration. Ensuite, les surplus servent en priorité à la construction du nouveau feuillage et de nouvelles racines, à la reconstitution des réserves d'amidon, à l'accroissement en volume de la tige et, finalement, à l'édification des composés chimiques intervenant dans le mécanisme de protection et de défense. Selon cet ordre de priorité, tout stress affectant un arbre a nécessairement un effet négatif sur la synthèse des composés chimiques de protection puisque ces derniers ne constituent pas une priorité pour l'arbre.

Le chercheur a donc passé en revue les facteurs qui ont affecté la vulnérabilité des peuplements de sapin et d'épinette au cours de la dernière épidémie. Sur l'ensemble de la forêt commerciale, le climat régional joue un rôle prépondérant. Par exemple, des recherches ont déjà démontré que la vulnérabilité des sapinières est plus grande sous le climat plus chaud et plus sec de l'ouest du Québec.

Par ailleurs, au sein d'une région où le climat est relativement homogène, des facteurs de station tels l'épaisseur et la texture du dépôt ainsi que le drainage affectent la vulnérabilité des peuplements. Dans des conditions marginales de drainage (trop rapide ou trop lent), le sapin serait plus susceptible de présenter des déficiences dans la synthèse des composés chimiques de défense et de protection.

Le même raisonnement s'applique lorsque l'on considère les facteurs de peuplements tels l'âge et la densité. Chez un arbre âgé, la respiration des tissus vivants accapare la plus grande partie de l'énergie disponible. Quant aux peuplements denses, la compétition entre les tiges limite considérablement la croissance en diamètre. Dans de telles conditions, les arbres ne peuvent synthétiser les produits qui pourraient assurer leur défense contre les insectes et les maladies.

En tenant compte de tous ces facteurs et en leur assignant une valeur d'importance relative, on a conçu une grille permettant de déterminer une cote de vulnérabilité pour chacun des peuplements. La validité du système a été vérifiée à la forêt Montmorency. En général, les peuplements les plus vulnérables sont également les plus affectés. Ce sont les peuplements les plus denses et les plus âgés ou encore ceux qui sont localisés sur des stations à drainage mauvais ou excessif.

Cette approche originale permet d'adapter les interventions à la situation qui prévaut sur le terrain. Elle constitue un outil supplémentaire qui,

combiné aux autres méthodes de lutte, permet une gestion rationnelle du risque en aménagement forestier.

Dans le cadre de l'implantation des contrats d'aménagement et d'approvisionnement forestiers où l'utilisateur doit aménager la forêt pour en assurer la pérennité, l'intégration de tels principes lors de l'élaboration de plans d'aménagement forestiers permettra de rendre les peuplements moins vulnérables en traitant les jeunes peuplements denses et en accordant une priorité de récolte aux peuplements les plus âgés.

Si cette démarche entraîne la nécessité de développer plus rapidement le réseau de chemins forestiers, on pourra considérer qu'il s'agit du coût à payer pour une police d'assurance contre ces agents perturbateurs qui, au cours de la dernière épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette, ont coûté au secteur forestier québécois l'équivalent de 10 années de récolte.

Source: Robert Gagnon, ing.f., M.Sc.
Michel Chabot, ing.f.
Georges Pelletier, ing.f.
Service de la protection contre les insectes et les maladies
(418) 643-4670

Juin 1988